SÉRIE D'ANALYSES DE PROFESSIONS

Électricien/électricienne (construction)

2003

Développement des ressources humaines Canada
Human Resources Development Canada
Canada
LM-337-06-03F

104-00219/

Série d'analyses de professions

Électricien/électricienne (construction)

2003

Division des politiques et de l'apprentissage

Direction des partenariats en ressources humaines

Policy and Apprenticeship Division

Human Resources Partnerships Directorate

Available in English under the title: Construction Electrician

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme étant la norme nationale pour la profession d'électricien/électricienne (construction).

©Sa Majeste la Reine du chef du Canada, 2003
N de cat. : MP32-11/51-2003F
ISBN : 0-662-89317-4

REMERCIEMENTS

Développement des ressources humaines Canada (DRHC) tient à exprimer sa gratitude aux nombreuses entreprises, associations professionnelles, syndicats, gens du métier, ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires, ainsi qu'à toute personne ayant participé à la production de cette publication.

Nous tenons à remercier particulièrement Mike Chapman, qui a élaboré l'analyse avec l'aide de Carol Chapman et de Christopher Maddocks, ainsi que les représentants suivants de l'industrie de l'électricité en construction :

Darren Brown	Nouvelle-Écosse
Vittorio Buono	Fraternité internationale des ouvriers en électricité (FIOE)
Walter Cleveland	Nouveau-Brunswick
Eugene Flynn	Terre-Neuve
Roger Fontaine	Ontario
Roland Fournier	Manitoba
Jose Illnik	Nunavut
Wayne Kirby	Saskatchewan
Benoit Labelle	Yukon
Rick McMurray	Alberta
Ron Penny	Île-du-Prince-Édouard
Herman Tremblay	Québec
Greg Wong	Colombie-Britannique

La présente analyse a été préparée par la Direction des partenariats en ressources humaines de DRHC. L'ensemble de la planification et de la coordination de l'élaboration de cette analyse ont été effectuées par des membres du personnel de la Division des politiques et de l'apprentissage de DRHC.

AUTRES APPELLATIONS

Cette analyse couvre les tâches de la profession d'électricien/électricienne (construction), laquelle est également connue dans certaines provinces et certains territoires du Canada sous les appellations suivantes :

- Électricien/électricienne d'installation
- Électricien/électricienne en bâtiment

LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES *

TITRE	Code CNP**
Administrateur des arts (1989)	0114
Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (1997)	6252
Boutefeu (à ciel ouvert) (1987)	7372
Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (2000)	7281
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (2000)	7293
Charpentier/charpentière (1998)	7271
Chaudronnier/chaudronnière (2003)	7262
Coiffeur/coiffeuse (1997)	6271
Constructeur/constructrice de maisons neuves et entrepreneur/entrepreneure en rénovation résidentielle (1992)	0712
Couvreur/couvreuse (1997)	7291
Cuisinier/cuisinière (1997)	6242
Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (1997)	7322
Ébéniste (2000)	7272
Électricien industriel/électricienne industrielle (1997)	7242
Électricien/électricienne (construction) (2003)	7241
Électromécanicien/électromécanicienne (1999)	7333
Ferblantier/ferblantière (1997)	7261
Finisseur/finisseuse de béton (1995)	7282
Installateur et réparateur de gros appareils électroménagers (1984)	7332
Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (2002)	7284
Logistique (1992)	0713
Machiniste (1998)	7231
Machiniste d'aéronefs (1994)	7231
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses automatique) (1990)	7321
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses manuelle, arbre de transmission et freins) (1990)	7321

* **Les analyses Sceau rouge sont indiquées en caractères gras**

** **Classification nationale des professions**

Mécanicien d'automobile (électricité et électronique) (1992)	7321
Mécanicien d'automobile (réparation de moteurs et systèmes d'alimentation) (1989)	7321
Mécanicien d'automobile (train-avant) (1989)	7321
Mécanicien/mécanicienne d'équipement lourd (1998)	7312
Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (1999)	7311
Mécanicien/mécanicienne de brûleurs à mazout (1997)	7331
Mécanicien/mécanicienne de camions et transport (2000)	7321
Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (2000)	7312
Mécanicien/mécanicienne de machines fixes (1997)	7351
Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (1995)	7334
Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (1997)	7313
Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (1998)	7321
Mécanicien/mécanicienne d'instruments industriels (2000)	2243
Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie (2003)	7252
Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (1996)	7252
Monteur/monteuse de charpentes en acier (généraliste) (1993)	7264
Monteur/monteuse de lignes sous tension (1996)	7244
Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (1994)	7263
Opérateur d'équipement lourd (1983)	7421
Opérateur/opératrice de grue automotrice (1997)	7371
Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (1997)	7232
Peintre d'automobiles (1995)	7322
Peintre et décorateur/décoratrice (2000)	7294
Plombier/plombière (1996)	7251
Poseur/poseuse de revêtements souples (1997)	7295
Préposé à l'entretien des appareils de chauffage à l'huile et au gaz (commercial et industriel) (1978)	7331
Préposé/préposée aux pièces (1995)	1472
Réparateur/réparatrice de remorques de camions (1994)	7321
Soudeur/soudeuse (1996)	7265
Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (1997)	7332

Technicien/technicienne de véhicules récréatifs (2000)	7383
Technicien/technicienne en électronique - Produits du consommateur et de la consommatrice (1997)	2242
Technicien en aquiculture (1977)	2221
Technicien en électronique Tome I (1986) (matériel vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome II (1986) (matériel audio)	2242
Technicien en électronique Tome III (1986) (matériel informatique)	2242
Technicien en électronique Tome IV (1986) (matériel de bureau)	2242
Technicien en électronique Tome IX (1986) (matériel de jeux vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome VI (1986) (matériel de communication)	2242
Technicien en électronique Tome VII (1986) (matériel de signalisation)	2242
Technicien en électronique Tome VIII (1986) (matériel de navigation)	2242
Technicien en électronique Tome X (1987) (matériel de CAO)	2242
Technicien en électronique Tome XI (1987) (matériel de FAO)	2242
Technicien en électronique Tome XII (1987) (matériel de robotique)	2242
Technicien en électronique Tome XIII (1987) (matériel biomédical et de laboratoire)	2242
Technicien en électronique Tome XIV (1987) (matériel de régulation industrielle)	2243
Vitrier/vitrière (1994)	7292

VEUILLEZ ADRESSER VOS DEMANDES POUR CES PUBLICATIONS À L'ADRESSE SUIVANTE :

Division des politiques et de l'apprentissage
Direction des partenariats en ressources humaines
Développement des ressources humaines Canada
Place du Portage, Phase IV, 5e étage
Hull (Québec) K1A 0J9

INTRODUCTION

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Développement des ressources humaines Canada a approuvé un programme, mis au point par le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), pour établir une série d'analyses de professions.

Le programme d'analyses de professions poursuit les objectifs suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleurs et travailleuses qualifiés dans des emplois donnés;

- déterminer les tâches accomplies par des travailleurs et travailleuses qualifiés dans chaque province et territoire;

- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales en vue du certificat portant le Sceau rouge ainsi que les programmes de formation pour l'accréditation des travailleurs et travailleuses qualifiés;

- faciliter au Canada la mobilité des stagiaires et des travailleurs et travailleuses qualifiés;

- fournir aux employeurs et employeuses, aux employés et employées ainsi qu'à leurs associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements des analyses des tâches accomplies dans des emplois donnés.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
REMERCIEMENTS	i
AUTRES APPELLATIONS	ii
LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES	iii
INTRODUCTION	vii

Guide de l'analyse

ÉLABORATION DE L'ANALYSE	xiii
STRUCTURE DE L'ANALYSE	xiii
MÉTHODE DE VALIDATION	xv
CHAMP DE COMPÉTENCE DES ÉLECTRICIENS/ÉLECTRICIENNES EN CONSTRUCTION	xvii
OBSERVATIONS RELATIVES À LA PROFESSION	xix
SÉCURITÉ	xx

Analyse

BLOC A	**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**		
	Tâche 1	Interpréter les documents associés à la profession.	3
	Tâche 2	Organiser les travaux.	6
	Tâche 3	Communiquer au travail.	9
	Tâche 4	Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.	10
BLOC B	**DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS**		
	Tâche 5	Installer un branchement.	17
	Tâche 6	Installer les panneaux de dérivation, les artères d'alimentation et les transformateurs.	23
	Tâche 7	Installer les circuits d'épissuration, de mise à la terre et de protection cathodique.	26
	Tâche 8	Installer les groupes électrogènes.	28
	Tâche 9	Installer les circuits haute tension.	30

BLOC C **CÂBLAGE DES CIRCUITS DE DÉRIVATION**

Tâche 10	Installer les canalisations et les câbles.	34
Tâche 11	Installer les circuits d'alimentation et d'éclairage.	38
Tâche 12	Installer les systèmes de chauffage et de refroidissement.	40
Tâche 13	Installer les systèmes d'éclairage de secours.	43

BLOC D **MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE CONNEXES**

Tâche 14	Installer des commandes de moteur.	45
Tâche 15	Installer les moteurs.	49

BLOC E **CIRCUITS À TRÈS BASSE TENSION**

Tâche 16	Installer les systèmes de signalisation.	52
Tâche 17	Installer les réseaux de transmission de données et de la voix.	55

BLOC F **MISE À NIVEAU, ENTRETIEN ET RÉPARATION**

Tâche 18	Mettre à niveau les circuits électriques.	59
Tâche 19	Entretenir les circuits électriques.	60
Tâche 20	Effectuer l'entretien préventif.	62

Appendices

Appendice « A »	Outils et équipement	67
Appendice « B »	Glossaire	69
Appendice « C »	Pondération des blocs et des tâches	71
Appendice « D »	Diagramme à secteurs	75
Appendice « E »	Tableau de l'analyse de la profession	77

GUIDE DE L'ANALYSE

ÉLABORATION DE L'ANALYSE

L'ébauche d'une analyse est élaborée par un entrepreneur ou une entrepreneure d'expérience avec l'aide d'un comité d'experts et d'expertes du métier. Ensemble, ils identifient toutes les tâches accomplies par un travailleur ou une travailleuse de ce métier.

Par la suite, les analystes de professions de Développement des ressources humaines Canada font traduire l'ébauche, puis la retournent à l'entrepreneur ou l'entrepreneure qui assurera la révision du document selon le format approuvé à l'échelle nationale.

Ensuite, l'entrepreneur ou l'entrepreneure fait parvenir un exemplaire de l'analyse aux administrations provinciales et territoriales pour la faire valider par des spécialistes du métier. Par la suite, les suggestions apportées par les provinces ou territoires sont évaluées et peuvent être incorporées dans le texte final, lequel identifie également les tâches communes à ce métier.

L'analyse de profession est publiée dans les deux langues officielles.

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la nature de la profession, le travail à effectuer est divisé comme suit :

A. **BLOC** - le bloc est la division la plus importante de l'analyse et représente une activité distincte pertinente à la profession.

B. **TÂCHE** - la tâche est l'activité spécifique qui, en corrélation avec d'autres, forme les étapes logiques et nécessaires que le travailleur ou la travailleuse doit franchir pour effectuer un travail distinct dans un « BLOC ».

C. **SOUS-TÂCHE** - la sous-tâche est la plus petite division où il est pratique de subdiviser toute activité de travail et qui, en corrélation avec d'autres, décrit toutes les fonctions qui constituent une « TÂCHE ».

Connaissances et capacités

Sous cette rubrique sont précisées les connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la tâche.

Tendances

Toute évolution ou tout changement de la technique ayant un effet sur la réalisation des blocs est indiqué sous cette rubrique.

Éléments connexes

Tous les éléments d'une tâche spécifique qui sont pris en charge par les électriciens et les électriciennes en construction se trouvent sous cette rubrique.

Outils et équipment

Tous les outils et le matériel nécessaires aux électriciens et aux électriciennes en construction pour exécuter une tâche sont énumérés sous cette rubrique.

MÉTHODE DE VALIDATION

À la demande du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), le sous-comité de normalisation a élaboré une méthode de validation des analyses nationales de professions Sceau rouge.

L'ébauche de l'analyse est envoyée à toutes les provinces et à tous les territoires aux fins de validation. Chaque province ou territoire cote les sous-tâches et pondère les blocs et les tâches. Les tâches communes pour une profession donnée au Canada sont ainsi identifiées; ce qui facilite la pondération des examens interprovinciaux Sceau rouge.

DÉFINITIONS

OUI : La sous-tâche est accomplie par des travailleurs et travailleuses de la profession dans la province ou le territoire.

NON : La sous-tâche n'est pas accomplie par des travailleurs et travailleuses de la profession dans la province ou le territoire.

% BLOC : Le nombre moyen de questions provenant de la décision globale prise par des travailleurs et travailleuses de la profession partout au Canada, qui sera nscrit dans un examen interprovincial dans le but d'évaluer chaque bloc de l'analyse.

% TÂCHE : Le nombre moyen de questions provenant de la décision globale prise par des travailleurs et travailleuses de la profession partout au Canada, qui sera inscrit dans un examen interprovincial dans le but d'évaluer chaque tâche de l'analyse.

NV : Non Validé par la province ou le territoire.

ND : Non Désigné dans la province ou le territoire.

ABRÉVIATIONS DES PROVINCES ET DES TERRITOIRES

TL :	Terre-Neuve et Labrador
NE :	Nouvelle-Écosse
IP :	Île-du-Prince-Édouard
NB :	Nouveau-Brunswick
QC :	Québec
ON :	Ontario
MB :	Manitoba
SK :	Saskatchewan
AB :	Alberta
CB :	Colombie-Britannique
TO :	Territoires du Nord-Ouest
YK :	Yukon
NU :	Nunavut

TÂCHES COMMUNES

Les tâches communes sont déterminées par l'évaluation des sous-tâches. Si la sous-tâche est accomplie dans 70 p. 100 des provinces et des territoires (en excluant les NV et les ND), elle sera considérée tâche commune.

Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des données identifiées lors de la validation de l'analyse. Cette validation détermine ce qui sera évalué au moyen de l'examen interprovincial.

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES (APPENDICE « C »)

L'appendice « C » représente les pourcentages des blocs et des tâches soumis par chaque province ou territoire.

Chaque province ou territoire, à l'aide d'un comité consultatif professionnel provincial ou territorial, doit valider le contenu, attribuer un pourcentage aux blocs et aux tâches et indiquer si oui ou non les sous-tâches sont exécutées par des travailleurs et travailleuses spécialisés de la profession. Les résultats de cet exercice sont soumis à l'entrepreneur ou l'entrepreneure qui analyse les données et élabore cet appendice, qui fournit les résultats de la validation de chaque province ou territoire de même que les moyennes nationales de toutes les réponses.

DIAGRAMME À SECTEURS (APPENDICE « D »)

Le diagramme représente les pourcentages nationaux attribués aux blocs de l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DES ÉLECTRICIENS/ÉLECTRICIENNES EN CONSTRUCTION

Le titre « électricien/électricienne (construction) » désigne une personne qui, grâce à ses connaissances, sa formation et ses habiletés, est en mesure de disposer, d'installer, de faire des essais, de dépanner et de réparer des circuits électriques qui assurent l'éclairage, le chauffage, les communications et l'alimentation dans diverses structures résidentielles, commerciales et industrielles.

Les électriciens en construction lisent et interprètent des plans mécaniques, architecturaux et électriques ainsi que les spécifications du code d'électricité afin de déterminer la disposition du câblage. Ils coupent, alèsent, cintrent, assemblent et installent des conduits et d'autres types de canalisations ainsi que les raccords de conducteurs électriques. Ils tirent les fils et les câbles dans les conduits, positionnent, entretiennent et installent l'équipement de distribution et de commande tel que les interrupteurs, les relais, les panneaux à disjoncteurs et les coffrets à fusibles. En plus d'en assurer l'entretien, ils installent des câbles monoconducteurs et multiconducteurs en surface et souterrains, des câbles de transmission de données et des réseaux à fibres optiques et de signalisation.

Les électriciens en construction travaillent dans toutes sortes de conditions environnementales : à l'extérieur, exposés à tous les climats; à l'intérieur dans les usines industrielles et les moulins poussiéreux, et même dans les salles ultramodernes des hôpitaux et des usines de fabrication. Le travail comprend souvent des périodes prolongées pendant lesquelles ils doivent être debout, se pencher, ramper, lever des charges, grimper, tirer et s'étirer. Le travail peut avoir lieu dans des espaces restreints, encombrés ou sur des échelles et des échafaudages à grande hauteur. Les dangers comprennent les chocs électriques, les brûlures et la chute d'objets.

Les électriciens en construction doivent avoir une bonne aptitude mécanique, une connaissance approfondie des principes en électricité, en circuits et en distribution du courant, et ils doivent être familiers avec les matériaux et les techniques de construction. De plus, ils doivent maîtriser l'utilisation des outils manuels, mécaniques et de l'équipement d'essai.

Le câblage et les installations électriques doivent être conformes au Code canadien de l'électricité (ACNOR/CSA). Par conséquent, les électriciens en construction doivent être entièrement familiers avec la dernière édition de ce code. Pour les exigences relatives à la sécurité, aux permis et autres réglementations, ils doivent respecter les codes locaux de l'électricité, du bâtiment et de la sécurité.

Pour les travaux mineurs, les électriciens en construction peuvent travailler seuls avec une surveillance minimale et, à leur tour, ils peuvent surveiller un apprenti. Pour les travaux plus importants, ils peuvent travailler sous la direction d'un superviseur.

Les électriciens en construction entretiennent des rapports et travaillent en coopération avec l'ensemble des gens de métiers du domaine de la construction, tels que les charpentiers, les poseurs de lattes, les ébénistes, les plombiers et les techniciens de chauffage, de ventilation et de climatisation. Ils doivent continuellement ajuster leur horaire ou leur travail pour s'adapter à l'horaire de ces autres métiers, puisque la plupart des métiers requièrent certaines connexions électriques à des moments précis pendant la construction.

Avec les progrès de la technologie, le travail des électriciens en construction change. Les câbles et les fils faisant de plus en plus partie de l'environnement moderne, les électriciens en construction doivent être capables d'installer une variété de câbles tels que des câbles de données, de signalisation et de communication ainsi que des câbles audio et vidéo. Les systèmes de commandes électriques deviennent également plus complexes : ils sont souvent à semiconducteurs ou pilotés par ordinateur, de sorte que les électriciens en construction doivent avoir de meilleures connaissances des systèmes électroniques.

OBSERVATIONS RELATIVES À LA PROFESSION

L'industrie de la construction, comme beaucoup d'autres secteurs de l'économie, connaît de nouvelles directions et des changements rapides en raison des nombreuses innovations technologiques d'aujourd'hui.

Les aptitudes de base en informatique deviennent des aptitudes nécessaires pour la profession. Vu la conception informatisée des plans, les plans sans papier et autres applications informatiques, l'acquisition d'aptitudes en informatique est essentielle.

Comme bien des professions en construction, la profession des électriciens en construction subit les effets d'une main d'œuvre vieillissante, avec de nombreux praticiens qui s'approchent de l'âge de la retraite, et elle attire peu de novices pour les remplacer.

La déréglementation des industries de l'électricité et de la téléphonie a eu une grande incidence sur les électriciens en construction : ils doivent maintenant fournir des circuits supplémentaires pour satisfaire aux besoins d'une variété de fournisseurs de services et risquent d'avoir à concurrencer des gens sans formation et sans licence qui offrent des services de câblage.

SÉCURITÉ

Des procédures et conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la protection de la santé sont de la plus haute importance pour l'industrie au Canada. Les responsabilités en cause sont partagées et demandent les efforts conjoints du gouvernement, des employeurs et des employés. Il est impératif que toutes les parties soient conscientes des circonstances qui peuvent donner lieu à des blessures ou des dommages. On peut créer des expériences et des environnements d'apprentissage sûrs en maîtrisant les variables et les comportements qui peuvent contribuer aux accidents ou aux blessures.

Il est généralement reconnu que le souci de la sécurité et des pratiques de travail sécuritaires contribuent à un milieu de travail sain, sécuritaire et sans accident.

Il est impératif de mettre en application et d'être familier avec la Loi sur la santé et la sécurité au travail et les règlements s'y rattachant. De plus, il est essentiel de déterminer les dangers sur les lieux de travail et de prendre des mesures pour se protéger et pour protéger ses compagnons de travail, le public et l'environnement.

Comme l'éducation relative à la sécurité est une partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et tous les territoires, le présent document ne fait pas état des pratiques de sécurité personnelle. Par contre, l'aspect de sécurité technique en rapport avec chaque tâche et sous-tâche est relevé dans l'ensemble de l'analyse.

ANALYSE

BLOC A

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Tendances : *Augmentation de l'utilisation d'ordinateurs et de dispositifs de communication électroniques pour la documentation, la distribution des codes et des dessins, la gestion du temps et l'établissement des échéanciers, ainsi que pour les communications au chantier. Augmentation de l'utilisation d'outils informatisés permettant une plus grande portabilité.*

Tâche 1 **Interpréter les documents associés à la profession.**

Éléments connexes : Dessins de charpente, plans architecturaux et mécaniques, schémas de distribution électrique, schémas de câblage, schémas électriques et électroniques, schémas de procédé et d'instrumentation, tracés, plans et devis, manuels d'entretien, manuels d'utilisation, manuels de sécurité, bulletins techniques, procédures d'utilisation standard, règlements sur le tarif des frais, codes fédéraux et provinciaux de l'électricité et du bâtiment, amendements, normes ECUSR, IEEE, ACNOR (CSA), ULC et ISA, manuel du SIMDUT (WHMIS), LSST (OHSA).

Outils et équipement : Ordinateur, logiciel CAO/DAO, règles, imprimantes, scanners, tables traçantes, lecteur DVD/CD, magnétoscope, appareils-photos.

Sous-tâche

1.01 **Interpréter les plans et les devis.** **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

1.01.01 connaître les sections des plans tels que les plans architecturaux, mécaniques et électriques et leurs types

1.01.02 connaître les divisions et la préséance des devis

1.01.03 connaître les symboles et les légendes des divers types de plans et de devis

1.01.04 connaître les addenda et les ordres de modification des devis

Connaissances et capacités

1.01.05 pouvoir analyser les plans

1.01.06 pouvoir trouver de l'information pertinente dans les devis, les addenda et les ordres de modification

1.01.07 pouvoir visualiser le projet fini

Sous-tâche

1.02 Interpréter les codes et les règlements.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

1.02.01 connaître les normes et les règlements du gouvernement tels que la Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST/OHSA) et le Système d'information relatif aux matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT/WHMIS)

1.02.02 connaître les codes fédéraux, provinciaux et municipaux de la construction

1.02.03 connaître le Code canadien de l'électricité

1.02.04 connaître les normes d'assurance de la qualité telles que le manuel des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et les codes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR/CSA)

1.02.05 pouvoir tenir à jour les codes et les règlements

1.02.06 pouvoir mettre en application les codes et les règlements

Sous-tâche

1.03 Interpréter la documentation des matériaux et de l'équipement. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

1.03.01 connaître les spécifications relatives aux matières dangereuses (SIMDUT/WHMIS)

1.03.02 connaître les documents et les spécifications des fabricants

1.03.03 connaître les méthodes de tenue des dossiers, de classement et d'extraction

1.03.04 pouvoir tenir des dossiers détaillés

1.03.05 pouvoir classer et extraire de l'information

1.03.06 pouvoir suivre les instructions des fabricants

1.03.07 pouvoir interpréter les fiches signalétiques (FS)

Sous-tâche

1.04 Tenir les dossiers ayant trait aux travaux. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

1.04.01 connaître les spécifications relatives aux matières dangereuses (SIMDUT/WHMIS)

1.04.02 connaître les exigences de tenue des dossiers

1.04.03 pouvoir maintenir des registres et des grands livres de travaux

1.04.04 pouvoir tenir des fiches de temps et des registres du matériel

1.04.05 pouvoir interpréter les fiches signalétiques (FS)

Connaissances et capacités

1.04.06 pouvoir garder à jour les documents relatifs au matériel et aux services

Tâche 2 Organiser les travaux.

Éléments connexes : Liste des matériaux, pare-poussière, garde-corps temporaires, palissades de chantier, copie des règlements de sécurité, système(s) de classement, agenda, système de communication et calendrier.

Outils et équipement : Coffres de chantier, table à manger, table à plans, balai, pelle, bennes à déchets, contenants à matières dangereuses, cadenas et étiquettes de mise hors tension.

Sous-tâche

2.01 Préparer le chantier. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

2.01.01 connaître les techniques de démolition légère et l'élimination des déchets

2.01.02 connaître les incidences des travaux sur les zones environnantes

2.01.03 connaître les exigences relatives aux pare-poussière, aux palissades de chantier et aux garde-corps

2.01.04 connaître les codes de sécurité applicables au chantier

2.01.05 pouvoir déterminer si le chantier est prêt

2.01.06 pouvoir effectuer le nettoyage initial du chantier

2.01.07 pouvoir mettre en application tous les codes de sécurité applicables au chantier

Connaissances et capacités

2.01.08	pouvoir installer les pare-poussière, les palissades de chantier et les garde-corps
2.01.09	pouvoir enlever les obstacles

Sous-tâche

2.02 Effectuer les procédures de cadenassage, d'étiquetage et de verrouillage hors tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

2.02.01	connaître les procédures de cadenassage, d'étiquetage et de verrouillage hors tension
2.02.02	connaître les procédures d'enlèvement des cadenas et des étiquettes
2.02.03	connaître les exigences de l'installation
2.02.04	pouvoir appliquer les procédures de cadenassage hors tension
2.02.05	pouvoir apposer des étiquettes et des affiches
2.02.06	pouvoir effectuer les procédures de verrouillage hors tension
2.02.07	pouvoir effectuer les procédures d'enlèvement des cadenas et des étiquettes

Sous-tâche

2.03 Estimer les matériaux et les fournitures nécessaires à la tâche.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

2.03.01	connaître les besoins en matériaux et en fournitures

Connaissances et capacités

2.03.02 connaître le contrôle d'inventaire

2.03.03 pouvoir localiser les sources d'approvisionnement du matériel

2.03.04 pouvoir estimer les matériaux et les fournitures nécessaires à mesure que les travaux avancent

Sous-tâche

2.04 Gérer les matériaux et les fournitures.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

2.04.01 connaître l'entreposage approprié des matériaux et des fournitures au chantier en vue d'en assurer la sécurité et la facilité d'utilisation

2.04.02 connaître la séquence selon laquelle les matériaux doivent être utilisés

2.04.03 connaître les méthodes d'immobilisation et de protection des matériaux

2.04.04 pouvoir placer les matériaux au chantier

2.04.05 pouvoir protéger et ancrer les matériaux

2.04.06 pourvoir renvoyer le matériel inutilisé

Sous-tâche

2.05 Élaborer et maintenir un calendrier.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

2.05.01 connaître la séquence des travaux

Connaissances et capacités

2.05.02	connaître les exigences des autres métiers au chantier
2.05.03	connaître les techniques de communication
2.05.04	pouvoir estimer le temps nécessaire pour exécuter des tâches particulières
2.05.05	pouvoir coordonner les travaux avec autrui
2.05.06	pouvoir communiquer et collaborer avec autrui

Tâche 3 **Communiquer au travail.**

Éléments connexes : Aucun.

Outils et équipement : Dispositifs de communication (télécopieur, cellulaire, téléphone, photocopieuse, ordinateur, radio).

Sous-tâche

3.01 **Communiquer avec les autres métiers, ses compagnons de travail et les clients.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

3.01.01	connaître la terminologie en rapport avec les tâches
3.01.02	connaître les formats des rapports
3.01.03	pouvoir écouter activement
3.01.04	pouvoir vulgariser les termes techniques
3.01.05	pouvoir aborder les préoccupations d'autrui
3.01.06	pouvoir rédiger des rapports dans le format prescrit

Sous-tâche

3.02 Communiquer avec les apprentis. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

3.02.01	connaître la capacité de l'apprenti
3.02.02	pouvoir enseigner, guider et conseiller
3.02.03	pouvoir écouter et aider à résoudre les problèmes
3.02.04	pouvoir superviser
3.02.05	pouvoir évaluer et consigner les progrès continus

Tâche 4 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

Éléments connexes : Aucun.

Outils et équipement : Voir l'appendice « A ».

Sous-tâche

4.01 Utiliser les outils à main. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.01.01	connaître les types d'outils à main et leurs utilisations
4.01.02	connaître la sécurité relative aux outils à main
4.01.03	pouvoir sélectionner et utiliser les outils à main requis pour une tâche
4.01.04	pouvoir déterminer si un outil à main est endommagé, usé ou dangereux
4.01.05	pouvoir ranger les outils à main

Sous-tâche

4.02 Utiliser les outils mécaniques. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.02.01	connaître les types d'outils pneumatiques, électriques et hydrauliques et leurs utilisations
4.02.02	connaître les éléments des outils mécaniques
4.02.03	connaître les procédures d'utilisation des outils mécaniques
4.02.04	connaître la sécurité relative aux outils mécaniques
4.02.05	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants
4.02.06	pouvoir sélectionner les outils mécaniques nécessaires à une tâche
4.02.07	pouvoir déterminer si un outil mécanique est endommagé, usé ou dangereux
4.02.08	pouvoir ranger les outils mécaniques

Sous-tâche

4.03 Utiliser les outils à charge explosive. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.03.01	connaître les types d'outils à charge explosive et leurs utilisations
4.03.02	connaître les éléments des outils à charge explosive
4.03.03	connaître les procédures d'utilisation des outils à charge explosive

Connaissances et capacités

4.03.04	connaître la sécurité relative aux outils à charge explosive
4.03.05	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants
4.03.06	connaître les exigences de licence ou de formation avant d'utiliser des outils à charge explosive
4.03.07	pouvoir sélectionner l'outil à charge explosive requis pour une tâche
4.03.08	pouvoir déterminer si un outil à charge explosive est endommagé, usé ou dangereux
4.03.09	pouvoir charger les outils à charge explosive
4.03.10	pouvoir ranger les outils à charge explosive

Sous-tâche

4.04 Utiliser les appareils de mesures électriques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.04.01	connaître les types d'appareils de mesures électriques et leurs utilisations
4.04.02	connaître les éléments des appareils de mesures électriques
4.04.03	connaître les procédures d'utilisation des appareils de mesures électriques
4.04.04	connaître la sécurité relative aux appareils de mesures électriques
4.04.05	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants

Connaissances et capacités

4.04.06	pouvoir sélectionner les appareils de mesures électriques nécessaires à une tâche
4.04.07	pouvoir déterminer si un appareil de mesures électrique est endommagé, usé ou dangereux
4.04.08	pouvoir raccorder un appareil de mesures électrique
4.04.09	pouvoir interpréter les résultats inscrits sur les appareils de mesures électriques
4.04.10	pouvoir ranger les appareils de mesures électriques

Sous-tâche

4.05 Utiliser les échafaudages et l'équipement d'accès.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.05.01	connaître les types d'échafaudages et d'équipement d'accès et leurs utilisations
4.05.02	connaître les éléments des échafaudages et de l'équipement d'accès
4.05.03	connaître les procédures d'utilisation des échafaudages et de l'équipement d'accès
4.05.04	connaître la sécurité relative aux échafaudages et à l'équipement d'accès
4.05.05	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants
4.05.06	pouvoir sélectionner l'échafaudage et l'équipement d'accès selon la tâche
4.05.07	pouvoir déterminer si un échafaudage et un équipement d'accès sont endommagés, usés ou dangereux

Connaissances et capacités

4.05.08	pouvoir positionner et ériger les échafaudages et l'équipement d'accès
4.05.09	pouvoir arrimer les échelles et les échafaudages
4.05.10	pouvoir démonter et ranger les échafaudages et l'équipement d'accès

Sous-tâche

4.06 Utiliser l'équipement de manœuvre et de levage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.06.01	connaître les types d'équipement de levage tels que les vérins, les treuils et les palans manuels, et leurs utilisations
4.06.02	connaître les types d'équipement de manœuvre tels que les courroies, les cordes, les câbles et les élingues
4.06.03	connaître les éléments de l'équipement de manœuvre et de levage
4.06.04	connaître les procédures d'utilisation de l'équipement de levage et les signaux manuels
4.06.05	connaître les procédures de manœuvre
4.06.06	connaître la sécurité relative à l'équipement de manœuvre et de levage
4.06.07	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants
4.06.08	pouvoir sélectionner et utiliser l'équipement de levage selon la tâche
4.06.09	pouvoir sélectionner l'équipement de manœuvre selon la tâche

Connaissances et capacités

4.06.10	pouvoir déterminer si l'équipement de manœuvre et de levage est endommagé, usé ou dangereux
4.06.11	pouvoir mettre en place l'équipement de levage
4.06.12	pouvoir attacher l'équipement de manœuvre
4.06.13	pouvoir ranger l'équipement de manœuvre et de levage

Sous-tâche

4.07 Utiliser l'équipement de protection personnelle.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.07.01	connaître les types d'équipement de protection personnelle et leurs utilisations
4.07.02	connaître les éléments de l'équipement de protection personnelle
4.07.03	connaître la sécurité relative à l'équipement de protection personnelle
4.07.04	connaître les utilisations et les limitations recommandées par les fabricants
4.07.05	pouvoir sélectionner et utiliser l'équipement de protection personnelle selon les besoins
4.07.06	pouvoir utiliser des harnais, des ceintures de sécurité et des câbles de survie pour les travaux en hauteur
4.07.07	pouvoir déterminer si l'équipement de protection personnelle est endommagé, usé ou dangereux
4.07.08	pouvoir entretenir l'équipement de protection personnelle
4.07.09	pouvoir ranger l'équipement de protection personnelle

Sous-tâche

4.08 Entretenir les outils et l'équipement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

4.08.01	connaître les types d'outils
4.08.02	connaître les procédures d'entretien recommandées par les fabricants
4.08.03	pouvoir interpréter les manuels des fabricants
4.08.04	pouvoir nettoyer et lubrifier les outils à main et l'équipement
4.08.05	pouvoir nettoyer et lubrifier les outils mécaniques
4.08.06	pouvoir effectuer des réparations mineures des outils mécaniques
4.08.07	pouvoir nettoyer et lubrifier les outils à charge explosive
4.08.08	pouvoir entretenir l'équipement d'accès tel que les échafaudages, les échelles et les élévateurs

BLOC B

DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS

Tendances : *La déréglementation de l'industrie des services publics a donné lieu à un plus grand nombre de fournisseurs de services avec différentes exigences et attentes des connexions. La mise en réseau d'ordinateurs a vu une augmentation de l'utilisation de systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).*

Tâche 5 **Installer un branchement.**

Éléments connexes : Mât, support de mât, bride de toit, embase de compteur, couvercle à l'épreuve des intempéries, conducteurs, sectionneur principal, panneau, transformateurs, cabinets, protection contre la surintensité (tiges de mise à la terre et conduite d'eau maîtresse), joints à compression, alimentations sans coupure (ASC), batteries, onduleurs/chargeurs.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, génératrices transportables, perceuse, cintreuses à conduit (manuelles/hydrauliques), ruban de tirage, corde, palan à moteur, clés dynamométriques.

Sous-tâche

5.01 **Installer l'équipement de branchement.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.01.01 connaître les types de câbles de branchement tels que les câbles aériens et souterrains

5.01.02 connaître les accessoires de branchement tels que les isolateurs, les mâts de branchement et les supports

5.01.03 connaître les exigences et les techniques de haubanage

5.01.04 connaître les exigences d'excavation pour les branchements souterrains

Connaissances et capacités

5.01.05	pouvoir sélectionner les câbles de calibre approprié
5.01.06	pouvoir sélectionner l'équipement tel que l'équipement d'accès mobile et les dispositifs de tirage
5.01.07	pouvoir tendre les câbles
5.01.08	pouvoir installer les conduits et les raccords
5.01.09	pouvoir installer et faire les terminaisons de conducteurs

Sous-tâche

5.02 Installer des systèmes de mesurage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.02.01	connaître les types de compteurs tels que les compteurs monophasés, triphasés, analogiques, numériques et multi-utilisateurs
5.02.02	connaître les procédures d'installation des systèmes de mesurage
5.02.03	connaître les applications présentes et potentielles des transformateurs
5.02.04	connaître les exigences relatives aux cabinets
5.02.05	connaître les exigences de la compagnie d'électricité relatives aux emplacements et à la facilité d'accès des compteurs
5.02.06	pouvoir coordonner l'installation des compteurs avec la compagnie d'électricité
5.02.07	pouvoir installer les cabinets

Connaissances et capacités

5.02.08	pouvoir installer les conduits et les raccords connexes
5.02.09	pouvoir installer et faire les terminaisons des conducteurs

Sous-tâche

5.03 Installer des dispositifs de protection contre la surintensité.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.03.01	connaître les types de dispositifs de protection contre la surintensité tels que les fusibles et les disjoncteurs
5.03.02	connaître les grosseurs et les valeurs nominales des dispositifs de protection contre la surintensité
5.03.03	connaître les calculs de courant de défaut disponibles
5.03.04	connaître les valeurs nominales des fusibles
5.03.05	pouvoir déterminer la grosseur et la valeur nominale appropriées des dispositifs de protection contre la surintensité
5.03.06	pouvoir déterminer le type de dispositif de protection contre la surintensité tel que les types temporisé et instantané
5.03.07	pouvoir installer les cabinets
5.03.08	pouvoir installer tous les types de dispositifs de protection contre la surintensité
5.03.09	pouvoir installer et faire les terminaisons des conducteurs

Sous-tâche

5.04 Installer les embases de compteurs multiples.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.04.01 connaître les valeurs nominales et les types d'embases de compteurs multiples tels que le type triphasé, la tension et l'intensité

5.04.02 connaître les emplacements et les espaces de dégagement des embases de compteurs multiples

5.04.03 connaître les procédures d'installation des embases de compteurs multiples

5.04.04 connaître les types de cabinets

5.04.05 pouvoir installer les cabinets

5.04.06 pouvoir installer les conduits et les raccords

5.04.07 pouvoir installer et faire les terminaisons des conducteurs

Sous-tâche

5.05 Installer les systèmes de distribution temporaires.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.05.01 connaître les exigences du chantier

5.05.02 connaître les câbles et les dispositifs de protection

5.05.03 connaître les branchements

5.05.04 connaître les procédures d'installation, d'accès et de protection contre les intempéries relatives aux systèmes de distribution temporaires

Connaissances et capacités

5.05.05 pouvoir installer et raccorder les systèmes de distribution temporaires

5.05.06 pouvoir faire les essais des systèmes de distribution temporaires

Sous-tâche

5.06 Installer les systèmes de protection contre les surintensités transitoires.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

5.06.01 connaître les valeurs nominales telles que le type triphasé, la tension et l'intensité

5.06.02 connaître les procédures d'installation des systèmes de protection contre les surintensités transitoires

5.06.03 connaître les exigences du client

5.06.04 connaître les exigences des fabricants

5.06.05 pouvoir calculer les exigences du suppresseur de surintensité transitoire

5.06.06 pouvoir raccorder des systèmes de protection contre les surintensités transitoires

Sous-tâche

5.07 Installer les dispositifs de conditionnement de l'alimentation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.07.01 connaître les types de dispositifs de conditionnement de l'alimentation et leurs fonctions

Connaissances et capacités

5.07.02	connaître les facteurs de puissance et la correction du facteur de puissance
5.07.03	connaître les procédures d'installation des dispositifs de conditionnement de l'alimentation
5.07.04	pouvoir installer les dispositifs de conditionnement de l'alimentation
5.07.05	pouvoir raccorder les dispositifs de conditionnement de l'alimentation
5.07.06	pouvoir faire les essais des dispositifs de conditionnement de l'alimentation

Sous-tâche

5.08 Installer les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.08.01	connaître les types de systèmes ASC tels que les systèmes transportables et fixes
5.08.02	connaître les procédures et les techniques d'installation de l'ASC
5.08.03	connaître les utilisations et les exigences des systèmes ASC
5.08.04	connaître les valeurs nominales des systèmes ASC telles que la puissance en kVA, la durée nominale et les tensions
5.08.05	pouvoir raccorder les systèmes ASC
5.08.06	pouvoir faire les essais des systèmes ASC

Sous-tâche

5.09 Effectuer les procédures de mise en marche et d'arrêt. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

5.09.01 connaître les processus d'essai avant la mise en marche

5.09.02 connaître les procédures de mise en marche

5.09.03 connaître les procédures d'arrêt

5.09.04 pouvoir évaluer l'efficacité du système

Tâche 6 Installer les panneaux de dérivation, les artères d'alimentation et les transformateurs.

Éléments connexes : Panneaux, conduits et raccords, conducteurs, transformateurs, disjoncteurs, attaches, barres sous gaine.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, équipement d'essai, perceuse, cintreuses à conduit (manuelles/hydrauliques), ruban de tirage, corde, tire-câbles, clés dynamométriques.

Sous-tâche

6.01 Installer les panneaux de dérivation. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

6.01.01 connaître les types de panneaux de dérivation, leurs valeurs nominales et leurs utilisations

6.01.02 connaître les emplacements des panneaux de dérivation et les espaces de dégagement connexes

6.01.03 connaître les procédures d'installation des panneaux de dérivation

Connaissances et capacités

6.01.04	connaître les types de boîtiers de panneau de dérivation
6.01.05	connaître les grosseurs des conducteurs, des conduits et des câbles
6.01.06	connaître les exigences environnementales comme les milieux secs, humides, en surface ou souterrains
6.01.07	pouvoir installer les boîtiers de panneau de dérivation
6.01.08	pouvoir installer les conduits et les raccords

Sous-tâche

6.02 Installer les artères d'alimentation des panneaux de dérivation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

6.02.01	connaître les grosseurs des conducteurs, des conduits et des câbles
6.02.02	connaître les exigences environnementales comme les milieux secs, humides, en surface ou souterrains
6.02.03	connaître les exigences relatives aux parcours parallèles
6.02.04	connaître les exigences relatives au phasage et aux phases des câbles monoconducteurs
6.02.05	connaître les terminaisons
6.02.06	pouvoir installer les éléments des artères d'alimentation
6.02.07	pouvoir appliquer les techniques de phasage de câble monoconducteur

Connaissances et capacités

6.02.08	pouvoir raccorder les artères d'alimentation
6.02.09	pouvoir faire les essais des artères d'alimentation
6.02.10	pouvoir installer des barres sous gaine

Sous-tâche

6.03 Installer les transformateurs basse tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

6.03.01	connaître les types de transformateurs, tels que les types monophasé et triphasé, et leurs valeurs nominales
6.03.02	connaître les configurations des enroulements des transformateurs
6.03.03	connaître les transformateurs multiprises
6.03.04	connaître les fonctions, telles qu'abaissement, élévation ou isolement
6.03.05	connaître les emplacements et les conditions de montage, telles que les murs, les planchers, les milieux secs ou humides
6.03.06	connaître les terminaisons des transformateurs
6.03.07	pouvoir installer les transformateurs
6.03.08	pouvoir raccorder les transformateurs
6.03.09	pouvoir configurer les transformateurs multiprises
6.03.10	pouvoir faire les essais des transformateurs

Tâche 7 **Installer les circuits d'épissuration, de mise à la terre et de protection cathodique.**

Éléments connexes : Conducteurs, continuité des masses, manchons isolés, électrodes, plaques, équipement de protection contre les défauts de terre (disjoncteurs différentiels), connecteurs (boulonnés, fendus), cosses (mécaniques, à compression, à souder), contre-écrous.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, masse, outils à sertir (manuels et hydrauliques), outil de soudage par fusion.

Sous-tâche

7.01 Installer les circuits de continuité des masses.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

7.01.01 connaître les types, l'utilité, les utilisations et les exigences des circuits de continuité des masses

7.01.02 connaître les éléments des circuits de continuité des masses

7.01.03 pouvoir assurer la continuité des masses de l'équipement

7.01.04 pouvoir faire les essais des connexions de continuité des masses

Sous-tâche

7.02 Installer les grilles de mise à la terre.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

7.02.01 connaître les exigences telles que la grosseur du conducteur et le nombre de prises de terre

7.02.02 connaître les éléments tels que la tige et la plaque de terre

Connaissances et capacités

7.02.03	connaître les procédures d'installation des grilles de mise à la terre
7.02.04	pouvoir raccorder les conducteurs aux grilles
7.02.05	pouvoir faire les essais des grilles de mise à la terre

Sous-tâche

7.03 Installer les systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

7.03.01	connaître les types, les utilisations et les fonctions des systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre
7.03.02	connaître l'utilité des systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre
7.03.03	connaître les exigences et les limitations des fabricants
7.03.04	connaître les emplacements, les espaces de dégagement et les exigences d'accès
7.03.05	connaître les procédures d'installation des systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre
7.03.06	pouvoir installer les systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre
7.03.07	pouvoir raccorder les systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre
7.03.08	pouvoir faire les essais et calibrer les systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre

Sous-tâche

7.04 Installer les suppresseurs de foudre conformément au code.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

7.04.01	connaître les types de systèmes de protection contre la foudre
7.04.02	connaître la fonction des systèmes de protection contre la foudre
7.04.03	connaître les procédures d'installation des systèmes de protection contre la foudre
7.04.04	pouvoir installer l'équipement de protection contre la foudre
7.04.05	pouvoir raccorder l'équipement de protection contre la foudre
7.04.06	pouvoir faire les essais de l'équipement de protection contre la foudre

Tâche 8 Installer les groupes électrogènes.

Éléments connexes : Génératrices, commutateurs de transfert manuels et automatiques, conduits et raccords, conducteurs et câbles, équipement d'entretien, panneaux solaires (cellules photovoltaïques), génératrices éoliennes.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, perceuse.

Sous-tâche

8.01 Installer les génératrices et les commutateurs de transfert.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

8.01.01	connaître les types de commutateurs de transfert, tels que les types manuels et automatiques
8.01.02	connaître les types de génératrices
8.01.03	connaître la fonction et l'utilisation des génératrices et des commutateurs de transfert
8.01.04	connaître les procédures et les techniques d'installation des génératrices et des commutateurs de transfert
8.01.05	connaître les exigences relatives à l'emplacement des génératrices à l'égard de l'accès, de la ventilation et des espaces de dégagement
8.01.06	connaître les exigences et règlements de la compagnie d'électricité à l'égard des systèmes d'alimentation de rechange
8.01.07	connaître le fonctionnement et la mise en marche des génératrices
8.01.08	pouvoir installer les génératrices et les commutateurs de transfert conformément aux instructions des fabricants
8.01.09	pouvoir raccorder les génératrices et les commutateurs de transfert
8.01.10	pouvoir programmer les commutateurs de transfert
8.01.11	pouvoir faire les essais et calibrer les commutateurs de transfert et les génératrices

Sous-tâche

8.02 Installer les systèmes d'alimentation de rechange.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

8.02.01	connaître les types de systèmes d'alimentation de rechange tels que la génératrice éolienne, les panneaux solaires et la centrale thermique
8.02.02	connaître les procédures d'installation des systèmes d'alimentation de rechange
8.02.03	connaître le fonctionnement des systèmes d'alimentation de rechange
8.02.04	connaître les exigences relatives à l'emplacement des systèmes d'alimentation de rechange en vue d'un rendement maximal
8.02.05	connaître les exigences et les règlements de la compagnie d'électricité à l'égard des systèmes d'alimentation de rechange
8.02.06	pouvoir installer les éléments
8.02.07	pouvoir raccorder le système d'alimentation de rechange
8.02.08	pouvoir faire les essais des systèmes d'alimentation de rechange

Tâche 9 Installer les circuits haute tension.

Éléments connexes : Chambres annexes, isolateurs haute tension, conducteurs haute tension, transformateurs haute tension, câbles haute tension, terminaisons haute tension, systèmes à barres omnibus.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, perceuse.

Sous-tâche

9.01 Installer les transformateurs haute tension. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

9.01.01	connaître les types de transformateurs haute tension
9.01.02	connaître la conformité de la chambre et du chantier
9.01.03	connaître les principes de fonctionnement des transformateurs haute tension
9.01.04	connaître les exigences d'espace de dégagement des transformateurs haute tension
9.01.05	connaître les procédures de montage et d'installation des transformateurs haute tension
9.01.06	connaître les méthodes de support et d'ancrage
9.01.07	connaître les exigences et les méthodes de protection
9.01.08	connaître les pratiques et les procédures de manutention
9.01.09	pouvoir situer les transformateurs
9.01.10	pouvoir installer et ancrer les transformateurs haute tension

Sous-tâche

9.02 Poser les câbles haute tension. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

9.02.01	connaître les types de câbles haute tension

Connaissances et capacités

9.02.02	connaître le matériel de montage tel que les isolateurs et les supports
9.02.03	connaître les exigences et les pratiques de marquage
9.02.04	connaître les exigences et les pratiques de haubanage
9.02.05	connaître les exigences d'excavation
9.02.06	pouvoir sélectionner les câbles de grosseur appropriée
9.02.07	pouvoir sélectionner l'équipement tel que l'équipement d'accès mobile et les dispositifs de tirage
9.02.08	pouvoir tendre les câbles

Sous-tâche

9.03 Faire les terminaisons des câbles haute tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

9.03.01	connaître les principes et les pratiques de terminaison des câbles haute tension
9.03.02	connaître les pratiques de mise à la terre et d'épissuration des installations haute tension
9.03.03	connaître les techniques de raccordement des câbles haute tension
9.03.04	connaître les exigences de protection contre les défauts de fuites à la terre
9.03.05	pouvoir sélectionner les dispositifs de terminaison des câbles haute tension
9.03.06	pouvoir raccorder les éléments du circuit

Sous-tâche

9.04 Vérifier les circuits haute tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

9.04.01	connaître l'équipement d'essai haute tension
9.04.02	connaître le matériel et les pratiques de sécurité reliés aux équipements haute tension
9.04.03	pouvoir sélectionner et utiliser l'équipement d'essai
9.04.04	pouvoir interpréter les données d'essai
9.04.05	pouvoir consigner les données d'essai et en faire rapport
9.04.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des circuits

BLOC C

CÂBLAGE DES CIRCUITS DE DÉRIVATION

Tendances : *Utilisation de nouveaux types de fils et d'isolants. Utilisation de nouveaux produits pour répondre aux exigences des nouveaux systèmes de bâtiment et pour accélérer l'installation. Vers une plus grande utilisation de commandes « intelligentes » de chauffage et de refroidissement.*

Tâche 10 **Installer les canalisations et les câbles.**

Éléments connexes : Conduits rigides (PVC, métalliques), conduits à paroi mince (EMT), chemins de câbles, caniveaux, câbles (armés, à isolant minéral, non métalliques), conduits flexibles (métalliques, à diélectrique liquide).

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, échafaudages et équipement d'accès, appareils de mesure, outils et équipement mécaniques, treuils, dispositifs de communication, génératrices transportables, outils à charge explosive, vérins de touret.

Sous-tâche

10.01 Installer les canalisations. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

10.01.01 connaître les types de canalisations telles que les conduits (rigides et flexibles, métalliques et non métalliques), les conduits à paroi mince métalliques et non métalliques, les canalisations sous le plancher, les planchers cellulaires, les canalisations de surface, les goulottes, les chemins de câbles, les barres blindées et les caniveaux auxiliaires

10.01.02 connaître les types de supports (attaches et brides) et les types d'ancrage

10.01.03 connaître l'espacement approprié des supports

10.01.04 connaître l'environnement structural

10.01.05 pouvoir sélectionner les canalisations, les supports et les ancrages selon l'application

Connaissances et capacités

10.01.06 pouvoir cintrer les conduits

10.01.07 pouvoir installer les canalisations et les raccords

Sous-tâche

10.02 Pratiquer des ouvertures. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

10.02.01 connaître les matériaux structuraux tels que le béton et le placoplâtre

10.02.02 connaître les systèmes structuraux

10.02.03 connaître les exigences d'ignifugeage

10.02.04 connaître les techniques de détection préliminaire (aux rayons X)

10.02.05 pouvoir pratiquer des ouvertures

10.02.06 pouvoir sceller des ouvertures

Sous-tâche

10.03 Installer les systèmes parasismiques. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

10.03.01 connaître les procédures d'installation des systèmes parasismiques

10.03.02 connaître les spécifications des éléments telles que la grosseur et le type des câbles et la quincaillerie de montage

10.03.03 connaître les techniques de fabrication

10.03.04 pouvoir installer et ancrer des éléments tels que les câbles et la quincaillerie de montage

Connaissances et capacités

10.03.05	pouvoir raccorder des éléments tels que les câbles et la quincaillerie de montage
10.03.06	pouvoir fabriquer les éléments de montage

Sous-tâche

10.04 Installer le câblage souterrain.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

10.04.01	connaître les zones de circulation et les zones hors circulation
10.04.02	connaître les techniques de câblage souterrain telles que l'excavation et le perçage
10.04.03	connaître la protection et le marquage des conducteurs
10.04.04	connaître la résilience et les capacités des matériaux
10.04.05	connaître les types appropriés de câbles souterrains
10.04.06	connaître les types de conduits souterrains tels que les conduits rigides et de PVC
10.04.07	pouvoir installer les conduits et les câbles souterrains

Sous-tâche

10.05 Installer les boîtes, les coffrets et les garnitures de canalisation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

10.05.01	connaître les types de boîtes et coffrets, tels que les boîtes de tirage et les boîtes de jonction

Connaissances et capacités

10.05.02	connaître les exigences d'espace de dégagement et d'accessibilité
10.05.03	connaître les procédures d'installation et de détermination de la grosseur des boîtes, des coffrets et des garnitures de canalisation
10.05.04	connaître les exigences environnementales
10.05.05	pouvoir ancrer et supporter les boîtes, les coffrets et les garnitures de canalisation
10.05.06	pouvoir localiser et défoncer les ouvertures défonçables

Sous-tâche

10.06 Tirer les conducteurs dans les canalisations.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

10.06.01	connaître le calibre, le nombre et les types de fils, et les types d'isolants
10.06.02	connaître divers lubrifiants
10.06.03	connaître les techniques de pose par tirage et les risques associés
10.06.04	pouvoir identifier et tirer les fils
10.06.05	pouvoir calculer les capacités des canalisations
10.06.06	pouvoir dénuder et épisser les fils

Tâche 11 **Installer les circuits d'alimentation et d'éclairage.**

Éléments connexes : Dispositifs de filerie (prises de courant, interrupteurs, gradateurs, etc.), luminaires, photocellules, minuteries et contacteurs.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, échafaudages et équipement d'accès, appareils de mesure, perceuses à batterie ou rechargeables.

Sous-tâche

11.01 Installer les luminaires. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

11.01.01	connaître les types de luminaires, leurs fonctions et leurs applications
11.01.02	connaître les genres de structures dans lesquelles les luminaires doivent être installés
11.01.03	connaître les valeurs nominales de puissance et de dissipation de chaleur
11.01.04	connaître les exigences d'espace de dégagement
11.01.05	connaître les considérations relatives au poids
11.01.06	pouvoir installer les luminaires
11.01.07	pouvoir raccorder les luminaires
11.01.08	pouvoir faire les essais des luminaires

Sous-tâche

11.02 Installer les dispositifs, les interrupteurs et les prises de courant. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

11.02.01	connaître les types de dispositifs

Connaissances et capacités

11.02.02	connaître les procédures d'installation et la configuration des dispositifs
11.02.03	connaître le fonctionnement des dispositifs
11.02.04	pouvoir déterminer la configuration et les valeurs nominales des dispositifs
11.02.05	pouvoir raccorder les dispositifs
11.02.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs

Sous-tâche

11.03 Installer les commandes d'éclairage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

11.03.01	connaître les panneaux de commande basse tension et les systèmes de commande de bâtiment
11.03.02	connaître l'installation des systèmes de commande d'éclairage
11.03.03	connaître les types de commandes d'éclairage, tels que les minuteries, les contacteurs et les photocellules, et leurs valeurs nominales
11.03.04	connaître les utilisations et les exigences des commandes d'éclairage
11.03.05	connaître le fonctionnement des commandes d'éclairage
11.03.06	pouvoir installer les commandes d'éclairage
11.03.07	pouvoir raccorder les commandes d'éclairage
11.03.08	pouvoir faire les essais des commandes d'éclairage

Sous-tâche

11.04 Installer les lampadaires. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

11.04.01	connaître les procédures d'installation des lampadaires
11.04.02	connaître les utilisations et les exigences des lampadaires
11.04.03	connaître les types de lampadaires et d'embases et leurs tailles
11.04.04	pouvoir fabriquer des embases équipées de manchons ou de conduits, de boulons, de goujons d'ancrage et d'ouvertures défonçables
11.04.05	pouvoir installer et ancrer les lampadaires et les mettre de niveau au moyen de cales
11.04.06	pouvoir raccorder et faire les mises à la terre des lampadaires
11.04.07	pouvoir régler et orienter les luminaires, les photocellules, etc.

Tâche 12 Installer les systèmes de chauffage et de refroidissement.

Éléments connexes : Thermostats (de température moyenne des gaines, de pièces de transition, programmables, etc.), contacteurs, relais, électrovannes, interrupteurs de débit d'eau, actionneurs, interrupteurs de débit d'air, interrupteurs de surpassement, voyants lumineux, programmateurs, éléments chauffants pour gaines, pièces de fixation, plinthes chauffantes, systèmes de chauffage sous le plancher, chauffe-eau, panneaux chauffants, radiateurs électriques portatifs.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, échafaudages et équipement d'accès, appareils de mesure, perceuse à batterie ou rechargeable, marteau perforateur pneumatique.

Sous-tâche

12.01 Installer les systèmes de chauffage électrique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

12.01.01 connaître les types de systèmes de chauffage électrique, tels que les panneaux chauffants, les plinthes chauffantes et les câbles chauffants, et leurs valeurs nominales

12.01.02 connaître les procédures d'installation des systèmes de chauffage électrique

12.01.03 connaître les utilisations et les exigences du chauffage électrique

12.01.04 connaître le fonctionnement du chauffage électrique

12.01.05 pouvoir déterminer les exigences du chauffage électrique

12.01.06 pouvoir installer les systèmes de chauffage électrique

12.01.07 pouvoir raccorder les systèmes de chauffage électrique

12.01.08 pouvoir faire les essais des systèmes de chauffage électrique

Sous-tâche

12.02 Raccorder les systèmes de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

12.02.01 connaître les types de systèmes de refroidissement

12.02.02 connaître les utilisations et les applications des systèmes de refroidissement

12.02.03 connaître les conditions environnementales liées aux systèmes de refroidissement

Connaissances et capacités

12.02.04	pouvoir raccorder les systèmes de refroidissement
12.02.05	pouvoir faire l'essai des systèmes de refroidissement

Sous-tâche

12.03 Installer les systèmes de commande de chauffage et de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

12.03.01	connaître les types de systèmes de commande de chauffage et de refroidissement
12.03.02	connaître les utilisations et les applications des systèmes de commande
12.03.03	connaître les emplacements des systèmes de commande en vue des espaces de dégagement et de l'accès
12.03.04	connaître les procédures et les techniques d'installation des systèmes de commande
12.03.05	pouvoir installer les systèmes de commande
12.03.06	pouvoir raccorder les systèmes de commande
12.03.07	pouvoir calibrer et programmer les dispositifs de commande
12.03.08	pouvoir faire les essais des systèmes de commande

Tâche 13 **Installer les systèmes d'éclairage de secours.**

Éléments connexes : Panneaux lumineux de sortie, batteries, lampes à batterie, relais, luminaires d'urgence, chargeurs de batterie.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, échafaudages et équipement d'accès, appareils de mesure, perceuse à batterie ou rechargeable, marteau perforateur pneumatique.

Sous-tâche

13.01 Installer les systèmes d'éclairage de sortie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

13.01.01 connaître les types de lampes de sortie et leurs valeurs nominales

13.01.02 connaître les procédures et les techniques d'installation des systèmes d'éclairage de sortie

13.01.03 connaître les utilisations, les exigences et le fonctionnement des systèmes d'éclairage de sortie

13.01.04 pouvoir installer les lampes de sortie

13.01.05 pouvoir raccorder les lampes de sortie

13.01.06 pouvoir faire les essais des systèmes d'éclairage de sortie

Sous-tâche

13.02 Installer les lampes alimentées par batterie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

13.02.01 connaître les types de lampes alimentées par batterie et leurs valeurs nominales

13.02.02 connaître les procédures et les techniques d'installation des lampes alimentées par batterie

Connaissances et capacités

13.02.03	connaître les utilisations et les exigences des lampes alimentées par batterie
13.02.04	connaître les exigences relatives à l'emplacement des lampes alimentées par batterie
13.02.05	connaître le fonctionnement des lampes alimentées par batterie
13.02.06	pouvoir installer les lampes alimentées par batterie
13.02.07	pouvoir raccorder les lampes alimentées par batterie
13.02.08	pouvoir faire les essais des lampes alimentées par batterie

BLOC D

MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE CONNEXES

Tendances : *Vers l'utilisation d'automates programmables (PLC) plus petits et « plus intelligents ». Plus grande utilisation de commandes numériques à semiconducteurs.*

Tâche 14 **Installer des commandes de moteur.**

Éléments connexes : Moteurs c.a. et c.c., dynamos, alternateurs, démarreurs, relais de surcharge, dispositifs de commande, boîtes à boutons-poussoirs, sondes et capteurs, actionneurs, automates programmables (PLC), entraînements à vitesses variables, ordinateurs, logiciels.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure.

Sous-tâche

14.01 Installer les démarreurs. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

14.01.01 connaître les types de démarreurs tels que les types de marche magnétique, avant et arrière, et à tension réduite

14.01.02 connaître les procédures d'utilisation et d'installation des démarreurs

14.01.03 connaître les critères pour déterminer la valeur nominale appropriée

14.01.04 connaître les types de boîtiers tels que les types pour emplacements secs, humides ou dangereux

14.01.05 connaître les exigences de protection contre la surcharge

14.01.06 pouvoir installer les dispositifs de protection contre la surcharge

14.01.07 pouvoir calculer les exigences des artères d'alimentation pour conditions spéciales

Connaissances et capacités

14.01.08	pouvoir déterminer l'emplacement des démarreurs
14.01.09	pouvoir régler les démarreurs
14.01.10	pouvoir sélectionner les démarreurs de valeur nominale appropriée et les raccorder
14.01.11	pouvoir faire les essais des démarreurs

Sous-tâche

14.02 Installer les entraînements à fréquence variable (VFD).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

14.02.01	connaître les types d'entraînements
14.02.02	connaître les types de boîtiers tels que les types pour emplacements humides, secs ou dangereux
14.02.03	connaître les exigences de l'application
14.02.04	connaître les exigences de protection contre la surcharge
14.02.05	connaître la distorsion par harmoniques
14.02.06	pouvoir déterminer la valeur nominale appropriée des entraînements
14.02.07	pouvoir raccorder les entraînements
14.02.08	pouvoir calibrer et régler les entraînements
14.02.09	pouvoir déterminer l'emplacement approprié des entraînements
14.02.10	pouvoir calculer les exigences relatives aux artères d'alimentation pour des conditions spéciales telles que les exigences de blindage et la longueur du câble
14.02.11	pouvoir mettre à l'essai les entraînements

Sous-tâche

14.03 Installer des dispositifs de protection contre la surcharge.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

14.03.01	connaître les types de moteurs, leurs valeurs nominales et leurs caractéristiques
14.03.02	pouvoir calculer les exigences relatives à la surcharge
14.03.03	pouvoir déterminer la valeur nominale appropriée des dispositifs de protection contre la surcharge
14.03.04	pouvoir installer les dispositifs de protection contre la surcharge
14.03.05	pouvoir mettre à l'essai les dispositifs de protection contre la surcharge

Sous-tâche

14.04 Installer les commandes manuelles de moteur.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

14.04.01	connaître les types de moteurs et leurs caractéristiques
14.04.02	connaître les types de boîtiers tels que les types pour emplacements mouillés, humides ou dangereux
14.04.03	pouvoir calculer la valeur nominale du démarreur
14.04.04	pouvoir sélectionner les dispositifs de protection contre la surcharge
14.04.05	pouvoir raccorder les commandes manuelles de moteur

Connaissances et capacités

14.04.06 pouvoir calibrer les commandes manuelles de moteur

14.04.07 pouvoir déterminer l'emplacement approprié des commandes

Sous-tâche

14.05 Installer les commandes automatiques de moteur.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

14.05.01 connaître les types de centres de commande des moteurs

14.05.02 connaître les exigences et les applications du système

14.05.03 connaître les dispositifs de commande tels que les interrupteurs à flotteur et les entrebarrages

14.05.04 connaître les systèmes à plusieurs tensions

14.05.05 connaître les types de relais, de contacteurs et de transformateurs de commande

14.05.06 pouvoir calculer les exigences du système

14.05.07 pouvoir déterminer l'emplacement approprié des dispositifs

14.05.08 pouvoir vérifier le fonctionnement du système

14.05.09 pouvoir sélectionner et installer les relais

14.05.10 pouvoir calibrer les dispositifs de commande

Sous-tâche

14.06 Installer les automates programmables (PLC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

14.06.01	connaître les types d'automates programmables (PLC)
14.06.02	connaître le langage de programmation
14.06.03	connaître les systèmes d'exploitation d'ordinateurs
14.06.04	connaître les essais de simulation
14.06.05	connaître les exigences d'interfaçage
14.06.06	pouvoir déterminer les exigences du système
14.06.07	pouvoir sélectionner les automates programmables (PLC) selon l'application
14.06.08	pouvoir écrire des programmes d'automates programmables (PLC) de base
14.06.09	pouvoir programmer les automates programmables (PLC)
14.06.10	pouvoir planifier et installer les interfaces
14.06.11	pouvoir faire les essais des automates programmables (PLC)

Tâche 15 Installer les moteurs.

Éléments connexes : Moteurs c.c. et c.a., dynamos, poulies et manchons d'accouplement, dispositifs de freinage électrique et dynamique, cales, dispositifs antivibratoires, alternateurs.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, appareils de mesure, équipement de manœuvre et de levage, outils d'alignement.

Sous-tâche

15.01 Installer les moteurs c.a. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

15.01.01	connaître les types de moteurs c.a.
15.01.02	connaître l'application telle que la charge, les exigences du système, l'emplacement, les exigences de phase et de tension, et les exigences de démarrage
15.01.03	pouvoir sélectionner le moteur de valeur nominale appropriée
15.01.04	pouvoir installer et aligner les moteurs
15.01.05	pouvoir lubrifier les moteurs
15.01.06	pouvoir raccorder les moteurs
15.01.07	pouvoir faire les essais des moteurs
15.01.08	pouvoir consigner les résultats d'essai

Sous-tâche

15.02 Installer les moteurs c.c. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

15.02.01	connaître les types de moteurs c.c.
15.02.02	connaître l'application telle que la charge, les exigences du système, l'emplacement, les exigences de tension et les exigences de démarrage
15.02.03	pouvoir sélectionner le moteur de valeur nominale appropriée
15.02.04	pouvoir installer et aligner les moteurs
15.02.05	pouvoir lubrifier les moteurs
15.02.06	pouvoir raccorder les moteurs

Connaissances et capacités

15.02.07 pouvoir faire les essais des moteurs

15.02.08 pouvoir consigner les résultats d'essai

Sous-tâche

15.03 Installer les dispositifs de protection du moteur contre la surintensité.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

15.03.01 connaître les types de moteurs

15.03.02 connaître les types de disjoncteurs et de fusibles tels que les types temporisé et à pouvoir de coupure élevé

15.03.03 connaître les critères pour déterminer la valeur nominale appropriée

15.03.04 pouvoir calculer la valeur nominale appropriée du fusible ou du disjoncteur

15.03.05 pouvoir sélectionner les fusibles et les disjoncteurs

15.03.06 pouvoir interpréter l'information pertinente de la plaque signalétique du moteur

BLOC E

CIRCUITS À TRÈS BASSE TENSION

Tendances : *La déréglementation de l'industrie de la câblodistribution et des télécommunications implique une plus forte concurrence et une plus grande confusion dans le domaine du câblage très basse tension (ELV). Vers une plus grande utilisation de câblage de mesure pour les systèmes de gestion de l'énergie. Des innovations dans la technologie de l'information ont eu des répercussions sur les méthodes de câblage.*

Tâche 16 **Installer les systèmes de signalisation.**

Éléments connexes : Appeleurs automatiques, détecteurs de fumée, détecteurs de chaleur, alarmes incendie, tableaux d'alarme incendie, avertisseurs d'incendie manuels, systèmes d'appel infirmier, alarme-intrusion et ses éléments connexes (détecteur de mouvements, sirènes, cloches, etc.).

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, ordinateurs, logiciels.

Sous-tâche

16.01 Installer des systèmes d'alarme incendie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

16.01.01 connaître les types de systèmes d'alarme incendie tels que les types adressable et non codé à zones

16.01.02 connaître les éléments des systèmes d'alarme incendie tels que les détecteurs de chaleur, les détecteurs de fumée, les annonciateurs, les avertisseurs manuels et les tableaux principaux et secondaires

16.01.03 connaître les types de circuits tels que les circuits de classe A et de classe B

16.01.04 connaître les procédures d'installation des systèmes d'alarme incendie

16.01.05 connaître les principes de fonctionnement des systèmes d'alarme incendie

Connaissances et capacités

16.01.06	pouvoir déterminer les exigences du système
16.01.07	pouvoir sélectionner les éléments pour le système choisi
16.01.08	pouvoir installer les éléments du système
16.01.09	pouvoir raccorder les éléments du système
16.01.10	pouvoir relier le système aux autres systèmes de régulation du bâtiment
16.01.11	pouvoir faire fonctionner l'équipement d'auto-essai
16.01.12	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Sous-tâche

16.02 Installer les systèmes d'appel infirmier. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

16.02.01	connaître les types de systèmes d'appel infirmier
16.02.02	connaître les applications des systèmes d'appel infirmier
16.02.03	connaître les éléments des systèmes d'appel infirmier
16.02.04	connaître les principes de fonctionnement des systèmes d'appel infirmier
16.02.05	connaître les procédures et les techniques d'installation
16.02.06	pouvoir installer les éléments du système
16.02.07	pouvoir raccorder les éléments du système
16.02.08	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Sous-tâche

16.03 Installer les systèmes de sécurité.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

16.03.01	connaître les types de systèmes de sécurité tels que le type silencieux ou audible, et le type adressable
16.03.02	connaître les principes de fonctionnement des systèmes de sécurité
16.03.03	connaître les éléments des systèmes de sécurité tels que les capteurs (détecteurs) et les tableaux
16.03.04	connaître l'application des systèmes de sécurité
16.03.05	connaître les techniques de programmation
16.03.06	pouvoir déterminer les exigences du système
16.03.07	pouvoir sélectionner les éléments
16.03.08	pouvoir situer et installer les éléments du système
16.03.09	pouvoir relier le système à d'autres systèmes du bâtiment
16.03.10	pouvoir programmer les éléments du système
16.03.11	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Tâche 17 **Installer les réseaux de transmission de données et de la voix.**

Éléments connexes : Boîtes de jonction, boîtes de dérivation, relais, haut-parleurs, boutons d'appel, avertisseurs d'incendie manuels, annonciateurs, interrupteurs, poussoirs, transformateurs basse tension, carillons, alarmes, sonneries, amplificateurs, microphones, détecteurs (de mouvement, de lumière, de chaleur, de fumée, de pression, magnétiques, d'intrusion, etc.), câbles de données, câbles téléphoniques, câbles coaxiaux, câbles de mesure, terminaisons de câble, réseaux de mise à la terre, suppresseurs transitoires de tension et de foudre, ordinateurs, serveurs.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, scanner de câble de données, outils de connexion, mesureur d'atténuation, détecteur de tonalité, combiné d'essai, oscilloscopes, sondes thermiques, indicateurs enregistreurs.

Sous-tâche

17.01 Installer les réseaux téléphoniques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

17.01.01	connaître les types de réseaux téléphoniques
17.01.02	connaître les exigences de certification des fabricants
17.01.03	connaître les méthodes et les techniques de câblage
17.01.04	connaître les éléments du réseau tels que les tableaux de raccordement et les prises
17.01.05	pouvoir déterminer les exigences du réseau
17.01.06	pouvoir sélectionner les éléments
17.01.07	pouvoir installer les éléments du réseau
17.01.08	pouvoir relier le système à d'autres systèmes du bâtiment
17.01.09	pouvoir programmer l'équipement
17.01.10	pouvoir consigner les données d'essai et soumettre la documentation
17.01.11	pouvoir vérifier le fonctionnement du réseau

Sous-tâche

17.02 Installer les réseaux de données. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

17.02.01	connaître les types de réseaux de données
17.02.02	connaître les exigences de certification des fabricants
17.02.03	connaître les principes de fonctionnement des systèmes de câblage de réseau de données
17.02.04	connaître les éléments des réseaux tels que les tableaux de raccordement et les prises
17.02.05	connaître les procédures de programmation
17.02.06	pouvoir déterminer les exigences du système
17.02.07	pouvoir sélectionner les éléments
17.02.08	pouvoir installer les éléments du réseau
17.02.09	pouvoir raccorder les éléments du réseau
17.02.10	pouvoir relier le système à d'autres systèmes du bâtiment
17.02.11	pouvoir programmer l'équipement
17.02.12	pouvoir consigner les données d'essai et soumettre la documentation
17.02.13	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Sous-tâche

17.03 Installer les systèmes de sonorisation. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

17.03.01	connaître les types de systèmes de sonorisation

Connaissances et capacités

17.03.02	connaître les principes de fonctionnement des systèmes de sonorisation
17.03.03	connaître les matériaux, les fils et le câblage
17.03.04	connaître les méthodes et les techniques de câblage
17.03.05	connaître les éléments des systèmes tels que les microphones et les synthétiseurs
17.03.06	pouvoir déterminer les exigences du système
17.03.07	pouvoir sélectionner les éléments
17.03.08	pouvoir installer les éléments du système
17.03.09	pouvoir raccorder les éléments du système
17.03.10	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Sous-tâche

17.04 Installer les systèmes de télévision à antenne communautaire (CATV).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non

17.04.01	connaître les principes de fonctionnement des systèmes CATV
17.04.02	connaître les matériaux, les fils et le câblage
17.04.03	connaître les méthodes et les techniques de câblage
17.04.04	connaître les exigences de mise à la terre du système
17.04.05	connaître les techniques de programmation
17.04.06	pouvoir sélectionner les éléments
17.04.07	pouvoir installer les éléments du système

Connaissances et capacités

17.04.08	pouvoir raccorder les éléments du système
17.04.09	pouvoir programmer l'équipement
17.04.10	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Sous-tâche

17.05 Installer les systèmes d'immotique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

17.05.01	connaître les types de systèmes d'immotique tels que les systèmes de gestion de l'énergie, les systèmes de bâtiment intégrés et les bâtiments « intelligents »
17.05.02	connaître les principes de fonctionnement des systèmes d'immotique
17.05.03	connaître les matériaux, les fils et le câblage
17.05.04	connaître les relations entre les éléments des systèmes de bâtiment tels que l'éclairage, le chauffage, la climatisation, les alarmes incendie, la sécurité, les communications et les ascenseurs
17.05.05	connaître les techniques de programmation de base
17.05.06	pouvoir déterminer les exigences du système
17.05.07	pouvoir sélectionner les éléments
17.05.08	pouvoir installer les éléments du système
17.05.09	pouvoir raccorder les éléments du système
17.05.10	pouvoir programmer l'équipement
17.05.11	pouvoir calibrer les dispositifs de commande
17.05.12	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

BLOC F

MISE À NIVEAU, ENTRETIEN ET RÉPARATION

Tendances : *Augmentation de la mise à niveau des systèmes à mesure que la technologie évolue. Vers l'utilisation du diagnostic automatique.*

Tâche 18 **Mettre à niveau les circuits électriques.**

Éléments connexes : Conduits rigides (PVC, métalliques), conduits à paroi mince (EMT), chemins de câbles, caniveaux, câbles (armés, à isolant minéral, non métalliques), conduits flexibles (ENT), dispositifs (prises de courant, interrupteurs, thermostats, gradateurs, etc.), luminaires, plinthes chauffantes, photocellules, minuterie et contacteurs de chauffage et d'éclairage.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'accès, appareils de mesure, outils mécaniques.

Sous-tâche

18.01 Évaluer les circuits électriques existants. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

18.01.01 connaître les circuits électriques actuels

18.01.02 pouvoir faire enquête sur les conditions existantes et les évaluer

18.01.03 pouvoir faire rapport des conditions existantes

Sous-tâche

18.02 Remplacer les circuits désuets par des circuits de pointe. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

18.02.01 connaître les nouveaux produits, systèmes et conceptions

Connaissances et capacités

18.02.02 pouvoir enlever l'équipement existant

18.02.03 pouvoir sélectionner et installer de nouveaux produits, systèmes et conceptions

Tâche 19 Entretenir les circuits électriques.

Éléments connexes : Conduits rigides (PVC, métalliques), conduits à paroi mince (EMT), chemins de câbles, caniveaux, câbles (armés, à isolant minéral, non métalliques), conduits flexibles (ENT), dispositifs (prises de courant, interrupteurs, thermostats, gradateurs, etc.), luminaires, plinthes chauffantes, photocellules, minuterie et contacteurs de chauffage et d'éclairage, systèmes de commande de moteur(s).

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'essai, équipement d'accès, outils mécaniques.

Sous-tâche

19.01 Dépanner les circuits électriques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

19.01.01 connaître les concepts de l'électricité

19.01.02 connaître les techniques de dépannage

19.01.03 connaître l'ordre des procédures de dépannage

19.01.04 connaître la relation entre les circuits électriques et les systèmes mécaniques

19.01.05 connaître l'équipement de mesure et d'essai

19.01.06 connaître les principes et la séquence de fonctionnement des circuits, p. ex. le chauffage, le refroidissement, le traitement de l'air, les réseaux de données et la régulation industrielle

Connaissances et capacités

19.01.07 pouvoir collecter et analyser les données pertinentes telles que les communications avec le client, les journaux ou les livrets techniques de maintenance, les diagnostics informatiques et les schémas

19.01.08 pouvoir vérifier l'équipement

19.01.09 pouvoir utiliser l'équipement d'essai et interpréter les résultats d'essai

Sous-tâche

19.02 Remplacer les éléments défectueux.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

19.02.01 connaître les circuits et les éléments électriques tels que ballasts, bobines, fusibles et moteurs

19.02.02 connaître les procédures d'enlèvement telles que l'identification et le marquage des fils et les procédures de cadenassage hors tension

19.02.03 connaître les procédures et les techniques de manœuvre et de levage

19.02.04 connaître les techniques de remontage

19.02.05 pouvoir sélectionner et remplacer les pièces et les éléments

19.02.06 pouvoir localiser les sources d'approvisionnement des pièces de rechange

19.02.07 pouvoir utiliser l'équipement de manutention et de levage

19.02.08 pouvoir intégrer les éléments neufs aux circuits existants

Tâche 20 Effectuer l'entretien préventif.

Éléments connexes : Lubrifiants, solutions de nettoyage, calendriers d'entretien.

Outils et équipement : Outils standard, équipement de sécurité, équipement d'essai, équipement d'accès, détecteurs de chaleur.

Sous-tâche

20.01 Vérifier le fonctionnement du système. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

20.01.01 connaître les manuels d'entretien et d'utilisation

20.01.02 connaître le fonctionnement de l'équipement et les procédures d'utilisation

20.01.03 connaître le fonctionnement de l'équipement d'essai

20.01.04 pouvoir interpréter le manuel d'entretien et d'utilisation

20.01.05 pouvoir utiliser l'équipement d'essai

20.01.06 pouvoir maintenir les calendriers d'entretien

Sous-tâche

20.02 Nettoyer et lubrifier les systèmes. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

20.02.01 connaître les types de lubrifiants et de nettoyants et leurs dangers

20.02.02 connaître le fonctionnement de l'équipement

20.02.03 pouvoir sélectionner et appliquer le lubrifiant et les nettoyants

20.02.04 pouvoir respecter le calendrier d'entretien

Sous-tâche

20.03 Établir et maintenir un calendrier d'entretien.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

20.03.01	connaître l'équipement à entretenir
20.03.02	connaître les exigences du client
20.03.03	connaître les exigences du fabricant
20.03.04	connaître les conditions environnementales
20.03.05	pouvoir élaborer un calendrier d'entretien applicable à l'équipement et à l'environnement

APPENDICES

OUTILS ET ÉQUIPEMENT

Outils standard

alêne
alésoirs
barre à clous
canifs
ceinture à outils
centre-poinçon
cintreuses à tuyau
cisailles de ferblantier
ciseau à bois
ciseau à froid
clé à molette
clé à tuyau
cordeau traceur
coupe-câble
coupe-tuyau
équerre combinée
extracteur de fusible
fraise latérale et diagonale
jeu d'équerres combinées
jeu de clés Allen
jeu de douilles
jeu de tarauds
jeu de tourne-écrou
jeu de tournevis - Robertson 6, 8, 10; Phillips 1, 2; à lame plate (3 largeurs)
lampe de poche
limes
marteaux
mèches de perceuse
multimètre
niveau « torpille »
outil à poinçonner
pince
pince à dénuder
pince à sertir
pinces à axe coulissant
pinces à long bec
ruban à mesurer
ruban de tirage
scie à métaux
scie d'entrée, scie à guichet
seau à outils
taraudeuse

Équipement de sécurité

antichute
appareils respiratoires
baladeuse
bottes à embout d'acier
bouche-oreilles et casque antibruit
câble de survie
casque de sécurité
ceinture de sécurité
combinaison (ignifuge)
coulisseaux de sécurité
couvertures anti-feu
détecteur de vapeurs et de gaz toxiques
dispositifs de rinçage oculaire d'urgence, poste rince-oeil
écran facial
extincteurs
gilet de sécurité
harnais de sécurité
lunettes de sécurité
lunettes protectrices
moufles, gants
moufles isolants, gants isolants
panneaux de signalisation
ruban pour zone de danger
trousse de mise hors tension
trousse de premiers soins

Échafaudage et équipement d'accès

chevalets
échafaudage sur échelles
échafaudage volant
échafaudages fixes
échafaudages mécaniques
échafaudages roulants
échelles
élévateur à ciseaux
escabeaux
girafes
planches d'aluminium
sellette

Outils et équipement mécaniques

aspirateur
cintreuse à PVC
cintreuse hydraulique
cintreuses à tuyau mécaniques
coupe-tuyau mécanique
fendeur de bois
marteau perforateur pneumatique
meuleuse
perceuse à batterie/rechargeable
perceuse mécanique
pistolet à air chaud
scie alternative
scie circulaire
scie sauteuse
scies à ruban
sertisseuse hydraulique
taraudeuses mécaniques
treuil à moteur, chariot tracteur

Outils et équipement spécialisés

corde
cordons prolongateurs
dispositifs de communication
élingues
génératrice portable
manilles
masse
outils à charge explosive
palan manuel, treuil manuel
palans à chaîne
panier à broches
paniers de tirage
pelles
pioches
robots chenillés
soudeuse
vérins de touret

Appareils de mesure

ampèremètre
analyseur de circuit
appareil d'essai diélectrique
cavaliers
contrôleur d'isolement
détecteur de câble
détecteur de tension par induction
fréquencemètre
indicateur d'ordre des phases
indicateur enregistreur
localisateur de défaut
mégohmmètre
mégohmmètre de résistance de terre
ohmmètre
oscilloscope
outil de test de réseau
photomètre
tachymètre
testeur de tension
voltmètre

GLOSSAIRE

ACNOR (CSA)	Association canadienne de normalisation
ASC	Alimentation sans coupure
CAO, DAO	Conception assistée par ordinateur, dessin assisté par ordinateur
CATV	Télévision à antenne communautaire
ECUSR	Electrical Code Utility Safety Regulation (« high voltage » [à l'égard des systèmes haute tension])
FS	Fiches signalétiques
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISA	Instrumentation Society of America
LSST (OHSA)	Loi sur la santé et la sécurité au travail (Occupational Health and Safety Act)
PLC	Automates programmables
SIMDUT (WHMIS)	Système d'information sur les matières dangeureuses utilisées au travail
ULC	Laboratoires des assureurs du Canada

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	13	20	5	19	5	15	5	5	25	10	10	10	20	12 %

Tâche 1 Interpréter les documents associés à la profession.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	26	35	20	28	15	30	25	35	24	25	40	35	80	32 %

Tâche 2 Organiser les travaux.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	23	30	10	19	50	25	25	20	24	25	30	15	5	23 %

Tâche 3 Communiquer au travail.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	21	20	10	18	20	30	25	20	8	25	10	15	5	18 %

Tâche 4 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	30	15	60	35	15	15	25	25	44	25	20	35	10	27 %

BLOC B DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	24	20	35	22	25	25	25	20	26	25	25	20	20	24 %

Tâche 5 Installer un branchement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	22	25	40	25	30	30	25	25	38	30	25	25	30	28 %

Tâche 6 Installer les panneaux de dérivation, les artères d'alimentation et les transformateurs.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	24	35	40	28	30	30	25	25	12	25	25	20	30	27 %

Tâche 7 Installer les circuits d'épissuration, de mise à la terre et de protection cathodique.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	28	15	10	22	20	25	25	20	23	25	25	20	30	22 %

Tâche 8 Installer les groupes électrogènes.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	14	20	10	13	10	5	15	15	12	10	15	20	5	13 %

Tâche 9 Installer les circuits haute tension.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	12	5	0	12	10	10	10	15	15	10	10	15	5	10 %

BLOC C CÂBLAGE DES CIRCUITS DE DÉRIVATION

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	20	25	30	23	25	25	25	25	19	25	25	20	20	24 %

Tâche 10 Installer les canalisations et les câbles.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	25	45	40	28	30	40	30	35	42	40	40	35	40	36 %

Tâche 11 Installer les circuits d'alimentation et d'éclairage.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	33	30	40	34	30	40	30	35	21	20	35	25	30	31 %

Tâche 12 Installer les systèmes de chauffage et de refroidissement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	27	15	10	23	25	10	20	20	21	20	10	25	20	19 %

Tâche 13 Installer les systèmes d'éclairage de secours.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	15	10	10	15	15	10	20	10	16	20	15	15	10	14 %

BLOC D MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE CONNEXES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	18	15	20	19	25	15	20	25	11	10	25	20	20	19 %

Tâche 14 Installer des commandes de moteur.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	62	65	80	67	70	75	80	60	64	50	70	50	60	66 %

Tâche 15 Installer les moteurs.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	38	35	20	33	30	25	20	40	36	50	30	50	40	34 %

BLOC E CIRCUITS À TRÈS BASSE TENSION

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	10	10	5	9	10	12	10	15	10	15	10	10	10	10 %

Tâche 16 Installer les systèmes de signalisation.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	61	40	60	69	70	60	50	50	40	50	30	50	60	53 %

Tâche 17 Installer les réseaux de transmission de données et de la voix.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	39	60	40	31	30	40	50	50	60	50	70	50	40	47 %

BLOC F MISE À NIVEAU, ENTRETIEN ET RÉPARATION

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	15	10	5	8	10	8	15	10	9	15	5	20	10	11 %

Tâche 18 Mettre à niveau les circuits électriques.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	41	60	60	54	30	40	35	20	33	50	50	30	50	43 %

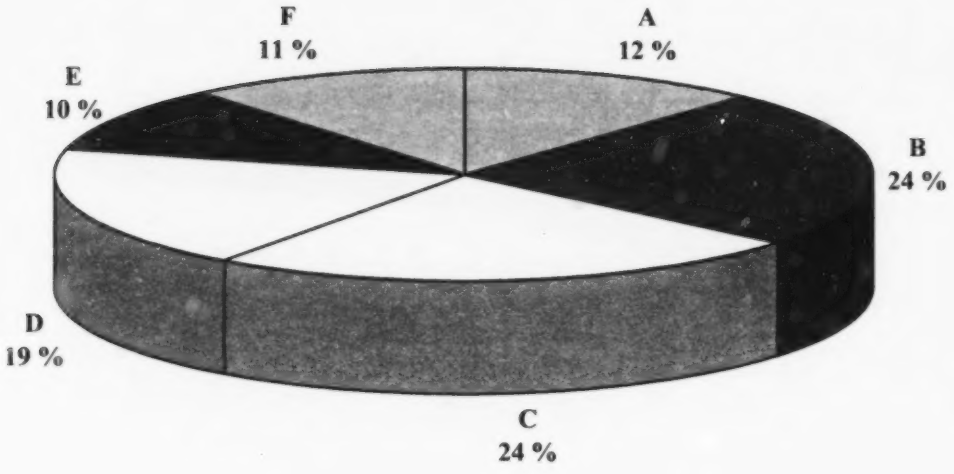
Tâche 19 Entretenir les circuits électriques.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	32	25	30	31	40	40	35	60	34	25	25	40	40	35 %

Tâche 20 Effectuer l'entretien préventif.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	27	15	10	15	30	20	30	20	33	25	25	30	10	22 %

DIAGRAMME À SECTEURS*
Électricien/électricienne (construction)



TITRES DES BLOCS

Bloc A	Compétences professionnelles	Bloc D	Moteurs et systèmes de commande connexes
Bloc B	Distribution et branchements	Bloc E	Circuits à très basse tension
Bloc C	Câblage des circuits de dérivation	Bloc F	Mise à niveau, entretien et réparation

* Le pourcentage moyen du nombre total des questions intégrées à un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu de données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de cent à cent cinquante questions à choix multiple.

ÉLECTRICIEN/ÉLECTRICIENNE (CONSTRUCTION) (2003)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES
Compétences professionnelles	**1.** Interpréter les documents associés à la profession.	1.01 Interpréter les plans et les devis.
		1.02 Interpréter les codes et les règlements.
		1.03 Interpréter la documentation des matériaux et de l'équipement.
		1.04 Tenir les dossiers ayant trait aux travaux.
	2. Organiser les travaux.	2.01 Préparer le chantier.
		2.02 Effectuer les procédures de cadenassage, d'étiquetage et de verrouillage hors tension.
		2.03 Estimer les matériaux et les fournitures nécessaires à la tâche.
		2.04 Gérer les matériaux et les fournitures.
		2.05 Élaborer et maintenir un calendrier.
	3. Communiquer au travail.	3.01. Communiquer avec les autres métiers, ses compagnons de travail et les clients.
		3.02 Communiquer avec les apprentis.
	4. Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.	4.01. Utiliser les outils à main.
		4.02 Utiliser les outils mécaniques.
		4.03 Utiliser les outils à charge explosive.
		4.04 Utiliser les appareils de mesures électriques.
		4.05 Utiliser les échafaudages et l'équipement d'accès.
		4.06. Utiliser l'équipement de manœuvre et de levage.
		4.07 Utiliser l'équipement de protection personnelle.
		4.08 Entretenir les outils et l'équipement.
Distribution et branchements	**5.** Installer un branchement.	5.01 Installer l'équipement de branchement.
		5.02 Installer des systèmes de mesurage.
		5.03 Installer des dispositifs de protection contre la surintensité.
		5.04 Installer les embases de compteurs multiples.
		5.05 Installer les systèmes de distribution temporaires.
		5.06 Installer les systèmes de protection contre les surintensités transitoires.
		5.07 Installer les dispositifs de conditionnement de l'alimentation.
		5.08 Installer les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).
		5.09 Effectuer les procédures de mise en marche et d'arrêt.
	6. Installer les panneaux de dérivation, les artères d'alimentation et les transformateurs.	6.01 Installer les panneaux de dérivation.
		6.02 Installer les artères d'alimentation des panneaux de dérivation.
		6.03. Installer les transformateurs basse tension.
	7. Installer les circuits d'épissuration, de mise à la terre et de protection cathodique.	7.01 Installer les circuits de continuité des masses.
		7.02 Installer les grilles de mise à la terre.
		7.03 Installer les systèmes de protection contre les défauts de fuites à la terre.
		7.04 Installer les suppresseurs de foudre conformément au code.
	8. Installer les groupes électrogènes.	8.01 Installer les génératrices et les commutateurs de transfert.
		8.02 Installer les systèmes d'alimentation de rechange.
	9. Installer les circuits haute tension.	9.01 Installer les transformateurs haute tension.
		9.02 Poser les câbles haute tension.
		9.03 Faire les terminaisons des câbles haute tension.
		9.04 Vérifier les circuits haute tension.

ÉLECTRICIEN/ÉLECTRICIENNE (CONSTRUCTION) (2003)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES					
C **Câblage des circuits de dérivation**	**10.** Installer les canalisations et les câbles.	10.01 Installer les canalisations.	10.02 Pratiquer des ouvertures.	10.03 Installer les systèmes parasismiques.	10.04 Installer le câblage souterrain.	10.05. Installer les boîtes, les coffrets et les garnitures de canalisation.	10.06 Tirer les conducteurs dans les canalisations.
	11. Installer les circuits d'alimentation et d'éclairage.	11.01 Installer les luminaires.	11.02 Installer les dispositifs, les interrupteurs et les prises de courant.	11.03 Installer les commandes d'éclairage.	11.04 Installer les lampadaires.		
	12. Installer les systèmes de chauffage et de refroidissement.	12.01 Installer les systèmes de chauffage électrique.	12.02 Raccorder les systèmes de refroidissement.	12.03 Installer les systèmes de commande de chauffage et de refroidissement.			
	13. Installer les systèmes d'éclairage de secours.	13.01 Installer les systèmes d'éclairage de sortie.	13.02 Installer les lampes alimentées par batterie.				
D **Moteurs et systèmes de commande connexes**	**14.** Installer des commandes de moteur.	14.01 Installer les démarreurs.	14.02 Installer les entraînements à fréquence variable (VFD).	14.03 Installer des dispositifs de protection contre la surcharge.	14.04 Installer les commandes manuelles de moteur.	14.05 Installer les commandes automatiques de moteur.	14.06. Installer les automates programmables (PLC).
	15. Installer les moteurs.	15.01 Installer les moteurs c.a.	15.02 Installer les moteurs c.c.	15.03 Installer les dispositifs de protection du moteur contre la surintensité.			
E **Circuits à très basse tension**	**16.** Installer les systèmes de signalisation.	16.01 Installer des systèmes d'alarme incendie.	16.02 Installer les systèmes d'appel infirmier.	16.03. Installer les systèmes de sécurité.			
	17. Installer les réseaux de transmission de données et de la voix.	17.01 Installer les réseaux téléphoniques.	17.02 Installer les réseaux de données.	17.03 Installer les systèmes de sonorisation.	17.04 Installer les systèmes de télévision à antenne communautaire (CATV).	17.05 Installer les systèmes d'immotique.	
F **Mise à niveau, entretien et réparation**	**18.** Mettre à niveau les circuits électriques.	18.01 Évaluer les circuits électriques existants.	18.02 Remplacer les circuits désuets par des circuits de pointe.				
	19. Entretenir les circuits électriques.	19.01 Dépanner les circuits électriques.	19.02 Remplacer les éléments défectueux.				
	20. Effectuer l'entretien préventif.	20.01 Vérifier le fonctionnement du système.	20.02 Nettoyer et lubrifier les systèmes.	20.03 Établir et maintenir un calendrier d'entretien.			